

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Mai 2004 (13.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/040850 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04L 12/28

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003507

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Oktober 2003 (21.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 49 867.9 25. Oktober 2002 (25.10.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FINKENZELLER,

Michael [DE/DE]; Klosterstrasse 1 A, 85221 Dachau
(DE). HUTH, Hans-Peter [DE/DE]; Baldurstrasse 93,
80638 München (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

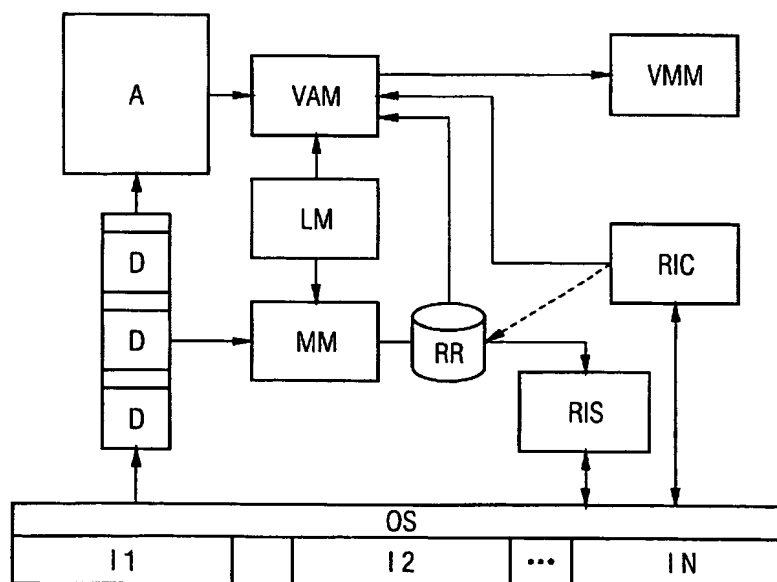
(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR SELECTING NETWORK ACCESS TO ONE OR MORE DATA NETWORKS BY
MEANS OF A TELECOMMUNICATION TERMINAL(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND EINRICHTUNG ZUR AUSWAHL EINES NETZZUGANGS ZU EINEM ODER MEH-
REREN DATENNETZEN ÜBER EIN TELEKOMMUNIKATIONSSENDGERÄT

(57) Abstract: The invention relates to a method for selecting network access to one or more data networks by means of a telecommunications terminal. In a first step of said method, network access information, which has been determined by the telecommunications terminal and/or additional telecommunications terminals during network connections established by different network access operations, is analysed. In a second step, network access is selected on the basis of the analysed network access information.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zur Auswahl eines Netzzugangs zu einem oder mehreren Datennetzen über ein Telekommunikationsendgerät werden in einem ersten Schritt Netzzugangsinformationen, die von dem Telekommunikationsendgerät und/oder weiteren Telekommunikationsendgeräten während Netzverbindungen über verschiedene Netzzugänge ermittelt wurden, analysiert. In einem zweiten Schritt wird ein Netzzugang auf der Basis der analysierten Netzzugangsinformationen ausgewählt.

Beschreibung**Verfahren und Einrichtung zur Auswahl eines Netzzugangs zu einem oder mehreren Datennetzen über ein Telekommunikations-
5 endgerät**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zur Auswahl eines Netzzugangs zu einem oder mehreren Datennetzen über ein Telekommunikationsendgerät.

10

Neue Generationen von Kommunikationsendgeräten, insbesondere von Mobilfunkgeräten, Computern oder Laptops, weisen im allgemeinen mehrere unterschiedliche Schnittstellen auf, über die man Zugang zu unterschiedlichen Datennetzen erhält. Beispielsweise kann ein Notebook Einsteckkarten für GSM, Wireless LAN und Bluetooth aufweisen. Über diese Einsteckkarten kann ein Zugang zu Mobilfunknetzen, Festnetzen sowie zum Internet oder zu anderen Computern ermöglicht werden. Für die unterschiedlichen Datennetze gibt es mittlerweile eine Vielzahl von Anbietern, die sowohl drahtlose als auch drahtgebundene Verbindungen zu den Datennetzen herstellen. Hierbei handelt es sich insbesondere um Netzbetreiber für Fest- und Mobilnetze sowie um verschiedene Internet-Provider, welche Zugang zum Internet ermöglichen. Die Anbieter verwenden verschiedene Zugangstechniken und unterscheiden sich sowohl hinsichtlich von Qualität als auch hinsichtlich des Preises.

15

20

25

30

35

Der Benutzer von Datennetzen möchte den für seine Anforderungen adäquaten Netzzugang aus der Vielzahl von Zugangsanbietern auswählen. Hierbei spielen für ihn insbesondere der Preis, die vom Anbieter bereitgestellten Dienste (z.B. E-Mails, Video-Streaming etc.) sowie die Qualität der Verbindung eine Rolle. Bei der Qualität sind technisch messbare Parameter des Zugangsanbieters, beispielsweise die Datenrate, die Datenverzögerung oder der Datenverlust entscheidend. Es sind jedoch auch subjektive Eindrücke von Bedeutung, beispielsweise die Bedienungsfreundlichkeit der Oberfläche zum

Einwählen in das Datennetz. Bei der Verwendung des Datennetzes zur Sprach- oder Bildübertragung spielen ferner die Sprach- oder Bildqualität sowie die Zuverlässigkeit des Netzzugangs eine wichtige Rolle.

5

Insbesondere bei mobilen Kommunikationsendgeräten steht der Benutzer vor dem Problem, dass er an seinem momentanen Standort den optimalen Zugangsdienst für seine Zwecke verwenden möchte. Üblicherweise muss er hierzu bei unterschiedlichen Netzanbietern oder anderen Endbenutzern nachfragen. Da der Benutzer jedoch nicht immer die Möglichkeit oder die Zeit hat, bei anderen Benutzern oder Netzanbietern nachzufragen, ist die Auswahl des optimalen Netzzugangs oftmals schwierig. Darüber hinaus messen Netzanbieter zwar oft intern ihre Übertragungsqualitäten, geben diese Daten jedoch nicht an die Endbenutzer weiter. Ferner werden diese Daten oft nicht nach objektiven Kriterien ermittelt, so dass sie für den Benutzer nicht aussagekräftig sind.

10

15

20

25

30

Mittlerweile gibt es schon zentral verwaltete Datenbanken, in denen Profile von verschiedenen Netzanbietern gespeichert sind. Diese Datenbanken enthalten jedoch meistens keine Aussagen über die Qualitäten der Netzzugangsdienste. Darüber hinaus hat der Endbenutzer die Möglichkeit auf Messungen und Berichte aus der Presse (z.B. Stiftung Warentest oder CT-Magazin) sowie Rating Systeme, beispielsweise im Internet veröffentlichte Bewertungen von Netzen, zuzugreifen. Hierbei ist das Auffinden des optimalen Netzzugangs mit einem ziemlichen Zeitaufwand verbunden und die Bewertungen sind oft nicht aktualisiert.

35

Aus der Druckschrift [1] ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Auswahl von Netzzugängen in einem Telekommunikationsendgerät bekannt, bei dem alle verfügbaren Netzschnittstellen sowie Netzzugangsanbieter erfasst werden. Aus den erfassten Daten wird ein optimaler Netzzugang mittels einer Auswahlvorrichtung ausgewählt, wobei auch Kriterien hinsichtlich Preis

und Qualität des Netzzugangs berücksichtigt werden können. Zur Auswahl des Netzzugangs werden zunächst Verbindungen zu den einzelnen Netzanbietern hergestellt, um Informationen über die Qualität der einzelnen Netzzugänge zu erhalten.

5

In dem Dokument [2] sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum dynamischen Auffinden eines Netzwerkpfades in einem computerbasierten Netzwerk beschrieben. Hierbei werden in Antwort auf eine Benutzeranfrage die Datenübertragungskosten von möglichen Netzwerkpfaden ermittelt und aus diesen Pfaden der kostengünstigste Pfad ausgewählt.

Aufgabe der Erfindung ist es, das eingangs genannte Verfahren dahingehend zu verbessern, dass eine objektive und einfache Auswahl des für den Benutzer optimalen Netzzugangs ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

In dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Auswahl eines Netzzugangs zu einem oder mehreren Datennetzen über ein Telekommunikationsendgerät werden in einem ersten Schritt Netzzugangs-
informationen analysiert, die von dem Telekommunikationsendgerät und/oder weiteren Telekommunikationsendgeräten während Netzverbindungen über verschiedene Netzzugänge ermittelt wurden. In einem zweiten Schritt wird dann ein Netzzugang auf der Basis der analysierten Netzzugangsinformationen ausgewählt. Im Gegensatz zur Druckschrift [1] ist somit zur Auswahl eines geeigneten Netzzugangs kein Aufbau einer Verbindung zu den unterschiedlichen Netzzugangsanbietern erforderlich, sondern es kann auf bereits im Vorfeld protokollierte Netzzugangsinformationen zurückgegriffen werden. Da die Netzzugangs-
informationen durch das Telekommunikationsendgerät selbst bzw. durch weitere Telekommunikationsendgeräte ermittelt wurden, sind die Informationen auf objektive Art und

Weise bestimmt worden, ohne dass auf die meist nicht verlässlichen Informationen von Netzzugangsanbietern zurückgegriffen werden muss.

5 Der Auswahlvorgang des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst vorzugsweise die Auswahl von einem oder mehreren Netzzugangsanbietern, z.B. eines Mobilfunknetzbetreibers, der eine Verbindung des Telekommunikationsendgeräts zu einem Internetzugangsknoten ermöglicht, und eines Internetproviders, der von
10 dem Zugangsknoten die Verbindung zum Internet herstellt. Ferner umfasst der Auswahlvorgang vorzugsweise auch die für den Verbindungsaufbau mit den Anbietern erforderliche Netzschnittstelle des Telekommunikationsendgeräts. Es werden somit bei der Auswahl nicht nur der Netzzugangsanbieter, sondern auch die im Telekommunikationsgerät vorhandenen Netz-
15 schnittstellen berücksichtigt. Damit ist gewährleistet, dass für die ausgewählten Netzzugangsanbieter auch die entsprechende Schnittstelle zum Verbindungsaufbau im Telekommunikationsendgerät vorhanden ist.

20 Die Netzzugangsinformationen umfassen insbesondere Informationen bezüglich der Qualität der Netzzugänge und/oder der bei Netzverbindungen über die Netzzugänge entstehenden Kosten. Kriterien für die Qualität der Netzzugänge sind insbesondere
25 die verfügbaren Dienste der Netzzugänge und/oder die Verbindungsqualität der Netzzugänge. Die Informationen über die Verbindungsqualität sind insbesondere Informationen über die Häufigkeit von Abbrüchen und Unterbrechungen und/oder Bandbreiten und/oder Datenverlusten und/oder Datenverzögerungen
30 während Netzverbindungen über die Netzzugänge.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Netzzugangsinformationen anhand von einstellbaren Parametern analysiert. Die einstellbaren Parameter sind hierbei vorzugsweise benutzerspezifische Anforderungen an die Qualität der Netzzugänge, beispielsweise die
35 erwünschte Datenübertragungsrate oder die erwünschten zur

Verfügung stehenden Dienste, wie E-Mail, Speicherplatz für eine Homepage und ähnliches. Es können aber auch Parameter berücksichtigt werden, die von der vom Benutzer verwendeten Applikation abhängen. Beispielsweise können für eine Videoap-
5 plikation die Parameter derart eingestellt werden, dass eine hohe Datenübertragungsrate ohne Verzögerungen gewährleistet ist.

Die Parameter können ferner Informationen hinsichtlich des
10 Standortes des Telekommunikationsgeräts umfassen. Diese Funktion ist insbesondere bei mobilen Telekommunikationsendgeräten wichtig, da in der Analyse der Netzzugangsinformationen auch berücksichtigt werden kann, ob ein Netzzugangsdienst an dem Standort des Telekommunikationsendgeräts überhaupt zur
15 Verfügung steht. Vorzugsweise wird der Standort des Telekommunikationsendgeräts automatisch ermittelt, beispielsweise über GPS. Der Standort kann jedoch auch manuell über den Benutzer eingegeben werden. Eine andere Möglichkeit besteht in der Abfrage bei einem Netzzugangsanbieter, sofern der Netzzu-
20 gangsanbieter einen Dienst zur Ermittlung des Standorts des Telekommunikationsendgeräts zur Verfügung stellt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden nur Netzzugangsinformationen analysiert, die von dem
25 Telekommunikationsendgerät und/oder den weiteren Telekommunikationsendgeräten in einem vorbestimmten Umkreis um den Standort des Telekommunikationsendgeräts ermittelt wurden. Es wird somit eine Vorauswahl der Netzzugangsinformationen getroffen, wobei weniger relevante Informationen von Telekommu-
30 nikationsendgeräten von entfernten Standorten nicht mehr berücksichtigt werden. Es kann somit eine schnellere Analyse der relevanten Netzzugangsinformationen durchgeführt werden.

In einer weiteren Ausführungsform werden die in den Telekom-
35 munikationsendgeräten ermittelten Netzzugangsinformationen auch den Netzzugangsanbietern zur Verfügung gestellt, so dass diese Anbieter die Möglichkeit haben, aufgrund der bereitge-

stellten Informationen ihre Dienste zu verbessern. Die Informationen können darüber hinaus auch Netzdiensteanbietern zur Verfügung gestellt werden, die lediglich Dienste im Netz bereit stellen, ohne den Zugang in das Netz selbst zu gewährleisten, wie z.B. E-Mail-Dienst-Provider.

Damit die gesammelten protokollierten Netzzugangsinformationen immer aktuell sind, werden die Netzzugangsinformationen in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung in regelmäßigen Abständen aktualisiert. In einer weiteren Ausführungsform können die Netzzugangsinformationen ferner durch benutzerspezifische Kommentare ergänzt werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Netzzugangsinformationen auf einem Zentralrechner gespeichert. Die Informationen können jedoch auch dezentral in dem Telekommunikationsendgerät oder den weiteren Telekommunikationsendgeräten gespeichert sein.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden ferner anhand des ausgewählten Netzzugangs die Anforderungen an den für den ausgewählten Netzzugang erforderlichen Standort des Telekommunikationsendgeräts ermittelt. Dies ist insbesondere bei mobilen Telekommunikationsendgeräten von Vorteil, da der Benutzer hierdurch erfährt, dass er sich ggf. zur Einwahl in den optimalen Netzzugang an einen anderen Standort begeben muss. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird dem Benutzer anhand eines Navigationssystems der Weg von seinem derzeitigen Standort zu dem für den ausgewählten Netzzugang erforderlichen Standort mitgeteilt.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung steht das Telekommunikationsendgerät mit den weiteren Telekommunikationsendgeräten in Datenaustauschverbindung. Diese Datenaustauschverbindung ist vorzugsweise direkt, d.h. die Datenaustauschverbindung erfolgt ohne Zwischenschaltung weiterer Geräte, insbesondere über wireless-LAN und/oder ein Adhoc-Netz

und/oder Bluetooth-Schnittstellen und/oder Infrarotschnittstellen. Hierbei kann der ausgewählte Netzzugang ein Netzzugang sein, der über eines der weiteren Telekommunikationsendgeräte erfolgt, wobei Daten des ausgewählten Netzzugangs über die Datenaustauschverbindung an das Telekommunikationsendgerät übertragbar sind. Bei dem Telekommunikationsendgeräten handelt es sich vorzugsweise um Mobilfunkgeräte und/oder um Computer.

- 10 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beruhen die ermittelten Netzzugangsinformationen vorzugsweise auf passiven Messungen in dem Telekommunikationsendgerät und/oder den weiteren Telekommunikationsendgeräten. Unter passiver Messung wird hierbei eine Messung verstanden, die
15 ausschließlich auf dem Telekommunikationsendgerät und/oder den weiteren Telekommunikationsendgeräten durchgeführt wurde, d.h. bei der Messung sind keine weiteren Rechner, insbesondere keine Server der Netzzugangsanbieter, beteiligt. Folglich kann auf die Einspielung von Mess-Software in das Datennetz
20 verzichtet werden.

- Neben dem oben beschriebenen Verfahren betrifft die Erfindung auch eine Einrichtung zur Auswahl eines Netzzugangs zu einem oder mehreren Datennetzen über ein Telekommunikationsendgerät, wobei mit dieser Einrichtung das oben beschriebene erfindungsgemäße Verfahren durchführbar ist. Die Einrichtung umfasst dabei vorzugsweise Mittel zum Analysieren von Netzzugangsinformationen, die von dem Telekommunikationsendgerät und/oder weiteren Telekommunikationsendgeräten während Netzverbindungen über verschiedene Netzzugänge ermittelt worden sind, sowie Mittel zum Auswählen eines Netzzugangs auf der Basis der analysierten Netzzugangsinformationen. Vorzugsweise ist die Einrichtung hierbei in ein Telekommunikationsendgerät
35 integriert.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung dargestellt und erläutert.

Es zeigt:

5

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Einrichtung zur Durchführung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.

10 Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Einrichtung zur Auswahl eines Netzzugangs zu Datennetzen über ein Telekommunikationsendgerät, beispielsweise ein Handy. Die in Figur 1 dargestellten Bausteine der Einrichtung sind vorzugsweise alle in einem einzelnen Telekommunikationsendgerät integriert. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, einzelne Bausteine in einem Zentralrechner oder in weiteren Telekommunikationsendgeräten zu implementieren.

Die schematisch angedeuteten Bausteine I1 bis IN stellen
20 Netzschnittstellen des Telekommunikationsendgeräts dar. Die Schnittstellen werden dabei von einem Betriebssystem OS verwaltet. Dieses Betriebssystem verwaltet ferner alle im nachfolgenden beschriebenen Bausteine der erfindungsgemäßen Einrichtung. Über die Schnittstellen I1 bis IN gelangen Daten D
25 aus einem Datennetz zu einer in dem Telekommunikationsendgerät implementierten Anwendung/Applikation A, in der diese Daten weiterverarbeitet werden. Die Daten werden ferner zu einem Monitor-Modul MM geleitet, in dem die Qualität der aktuellen Netzverbindung zwischen dem Telekommunikationsendgerät
30 und dem entsprechenden Zugangsserver bzw. einem weiteren Telekommunikationsendgerät protokolliert wird und zur Speicherung in einem weiteren Modul RR aufbereitet wird. Die Aufbereitung erfolgt hierbei dadurch, dass die protokollierten Daten mit Daten aus einem Lokalisierungs-Modul LM verknüpft
35 werden.

In dem Lokalisierungs-Modul wird der momentane geographische Standort des Telekommunikationsendgeräts ermittelt. Die Ermittlung erfolgt entweder automatisch, beispielsweise durch das Positionierungssystem GPS (Global Positioning System), oder der Benutzer des Endgeräts gibt die Ortsinformationen des Standorts manuell ein. Der Standort kann ferner durch eine Abfrage an den Provider der aktuellen Datennetzverbindung ermittelt werden.

Die im Modul MM verknüpften Daten werden in einem Modul RR (RR = Reputation Repository) gespeichert. In diesem Modul ist somit die protokollierte Qualität der aktuellen Netzverbindung abgelegt. In dem Modul sind darüber hinaus die Informationen hinsichtlich der Qualität von früheren Netzverbindungen mit dem gleichen oder anderen Netzzugangsprovidern gespeichert. Das Modul RR stellt folglich eine vom Telekommunikationsendgerät erzeugte Datenbank hinsichtlich der Qualität früherer Netzzugänge dar. Es ist deshalb nicht mehr erforderlich, auf Informationen eines Netzzugangsproviders zurückzugreifen, die meistens nicht neutral und verlässlich sind.

Das Modul RR steht mit einem Verbindungs-Analyse-Modul VAM in Verbindung, welches wiederum applikationsspezifische Informationen von der Anwendung A erhält. Dieses Modul VAM analysiert anhand von Parametern, die von der Applikation A abhängen können und/oder vom Benutzer frei wählbar sind, die Informationen aus dem Modul RR. Bei den Parametern, die das Modul VAM verwendet, handelt es sich beispielsweise um die vom Benutzer erwünschte Datenqualität oder Datenübertragungsrate.

Das Modul VAM greift jedoch nicht nur auf im Modul RR gespeicherte Daten zu. Es ist auch möglich, Informationen über die Qualität von Netzzugängen über andere Telekommunikationsendgeräte in die Analyse einzubeziehen. Hierzu ist das Modul VAM mit dem Modul RIC (RIC = Reputation Information Client) verbunden, welches Anfragen an weitere Telekommunikationsendge-

räte hinsichtlich der in diesen Geräten protokollierten Netzzugangsinformationen richtet.

Das Modul RIC ist ferner mit dem Modul RR gekoppelt, wie
5 durch die gestrichelte Linie in Figur 1 angedeutet ist. Da im
Modul RR auch Informationen bezüglich des Standorts des Tele-
kommunikationsendgeräts gespeichert sind, kann durch die Ver-
knüpfung der Module RIC und RR ferner eine Auswahl der von
10 dem RIC zu befragenden Telekommunikationsendgeräte hinsicht-
lich ihrer Standorte getroffen werden. Insbesondere können
nur Telekommunikationsendgeräte befragt werden, die sich in
einem definierten Bereich um das anfragende Telekommunikati-
onsendgerät befinden. Dies ist insbesondere bei Mobilfunknet-
zen von Vorteil, da in diesem Fall für den Benutzer nur die
15 Informationen bezüglich der Verbindungsqualität in einem Um-
kreis um seinen Standort interessant sind.

Über ein weiteres Modul RIS (RIS = Reputation Information
Service) wird ermöglicht, dass andere Telekommunikationsend-
20 geräte auch auf die in dem Modul RR gespeicherten Daten
zugreifen. Das Modul RIS steht nämlich mit dem Modul RR in
Verbindung und beantwortet über die Netzschnittstellen I1 bis
IN Anfragen von anderen Telekommunikationsendgeräten hin-
sichtlich der im RR gespeicherten Informationen.

25 Das Analysemodul VAM steht ferner mit einem Verbindungs-
Management-Modul VMM in Verbindung. Dieses Modul trifft an-
hand der im Modul VAM analysierten Daten eine Entscheidung,
welcher Netzzugang zur Verbindung mit dem Datennetz ausge-
30 wählt werden soll. Hierbei werden alle möglichen Kombinati-
onen aus den möglichen physikalischen Schnittstellen I1 bis IN
und den verfügbaren Netzzugangsanbietern ermittelt und daraus
der für den Benutzer optimale Netzzugang, insbesondere hin-
sichtlich der Verbindungsqualität und des Verbindungsent-
35 gelts, bestimmt. Das Modul VMM kann ferner Informationen hin-
sichtlich notwendiger Maßnahmen geben, die erforderlich sein
können, um den optimalen Netzzugang zu gewährleisten. Insbe-

sondere kann dem Benutzer eines Mobilfunkendgeräts mitgeteilt werden, dass er seinen Standort ändern muss, da von dem derzeitigen Standort keine Verbindung zu dem optimalen Netzzugang möglich ist. Eine weitere Maßnahme könnte der Wechsel
5 der physikalischen Schnittstelle sein.

Durch die oben beschriebene Einrichtung wird es somit möglich, die Netzzugangsdaten von mehreren Telekommunikationsendgeräten zu analysieren und basierend auf diesen Daten einen optimalen Netzzugang herauszufinden, wobei die Auswahl
10 des Netzzugangs unabhängig von Informationen der Netzzugangsprovider ist.

Literaturverzeichnis:

[1] WO 02/41580 A1

[2] US 6 275 470 B1

Patentansprüche

1. Verfahren zur Auswahl eines Netzzugangs zu einem oder mehreren Datennetzen über ein Telekommunikationsendgerät mit den Schritten:
 - Analysieren von Netzzugangsinformationen, die von dem Telekommunikationsendgerät und/oder weiteren Telekommunikationsendgeräten während Netzverbindungen über verschiedene Netzzugänge ermittelt wurden;
 - Auswählen eines Netzzugangs auf der Basis der analysierten Netzzugangsinformationen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Auswählen des Netzzugangs die Auswahl eines oder mehrerer Netzzugangsanbieter und der für den Verbindungsaufbau mit den Netzzugangsanbietern erforderlichen Netzschnittstelle des Telekommunikationsendgeräts umfasst.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Netzzugangsinformationen Informationen bezüglich der Qualität der Netzzugänge und/oder der bei Netzverbindungen über die Netzzugänge entstehenden Kosten umfasst.
4. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem die Informationen bezüglich der Qualität der Netzzugänge Informationen über die verfügbaren Dienste der Netzzugänge und/oder die Verbindungsqualität der Netzzugänge umfassen.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem die Informationen über die Verbindungsqualität der Netzzugänge Informationen über die Häufigkeit von Abbrüchen und Unterbrechungen und/oder Bandbreiten und/oder Datenverluste und/oder Datenverzögerungen während Netzverbindungen über die Netzzugänge umfassen.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Netzzugangsinformationen anhand von einstellbaren Parametern analysiert werden.
- 5 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Parameter benutzerspezifische und/oder applikationsspezifische Anforderungen an die Qualität der Netzzugänge umfassen.
- 10 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Parameter Informationen bezüglich des Standorts des Telekommunikationsendgeräts umfassen.
- 15 9. Verfahren nach Anspruch 8, bei dem der Standort des Telekommunikationsendgeräts automatisch ermittelt wird.
- 20 10. Verfahren nach Anspruch 8, bei dem der Standort des Telekommunikationsendgeräts von dem Benutzer des Telekommunikationsendgeräts bestimmt wird.
- 25 11. Verfahren nach Anspruch 8, bei dem der Standort des Telekommunikationsendgeräts durch Abfrage bei einem Netzzugangsanbieter ermittelt wird.
- 30 12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem nur Netzzugangsinformationen analysiert werden, die von dem Telekommunikationsendgerät und/oder den weiteren Telekommunikationsendgeräten in einem vorbestimmten Umkreis um den Standort des Telekommunikationsendgeräts ermittelt wurden.
- 35 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Netzzugangsinformationen Netzdiensteanbietern und/oder Netzzugangsanbietern zur Verfügung gestellt werden.

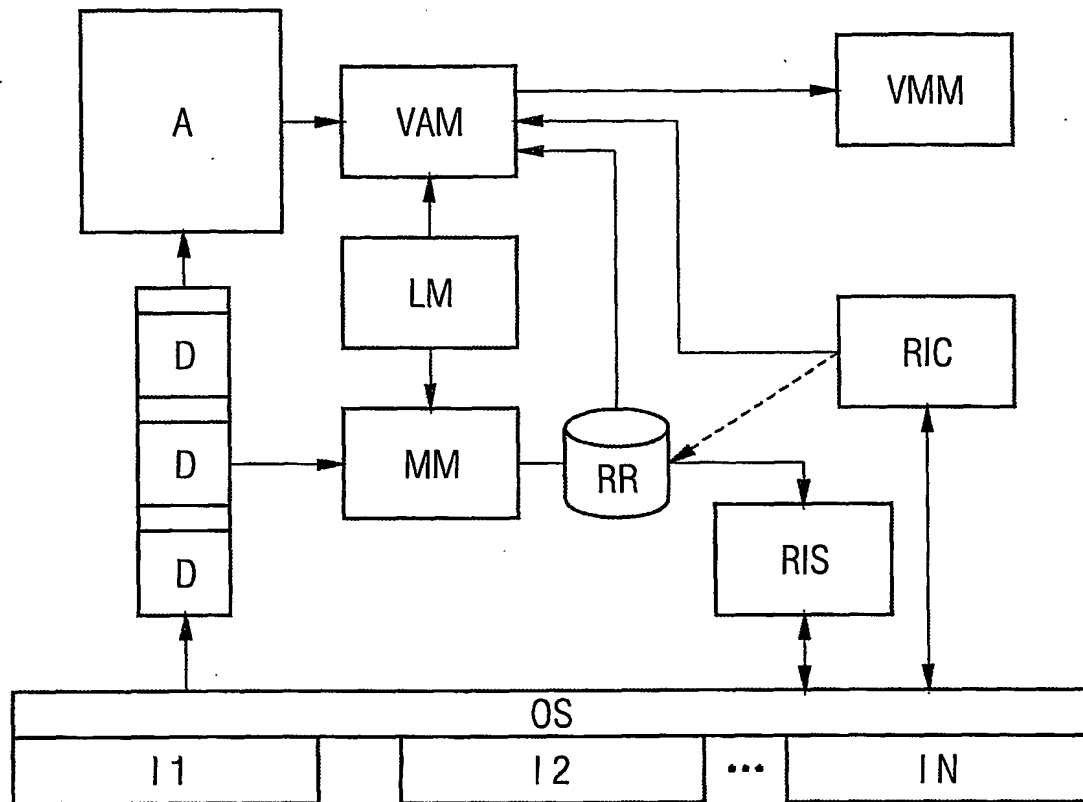
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Netzzugangsinformationen in regelmäßigen Abständen aktualisierte Informationen sind.
- 5 15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Netzzugangsinformationen benutzerspezifische Kommentare umfassen.
- 10 16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Netzzugangsinformationen auf einem Zentralrechner und/oder dem Telekommunikationsgerät und/oder den weiteren Telekommunikationsendgeräten gespeichert sind.
- 15 17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem ferner anhand des ausgewählten Netzzugangs Informationen über den für den ausgewählten Netzzugang erforderlichen Standort des Telekommunikationsendgeräts ermittelt werden.
- 20 18. Verfahren nach Anspruch 17, bei dem anhand eines Navigationssystem der Weg von dem momentanen Standort des Telekommunikationsendgeräts zu dem für den ausgewählten Netzzugang erforderlichen Standort des Telekommunikationsendgeräts ermittelt wird.
- 25 19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das oder die mehreren Datennetze, für die ein Netzzugang ausgewählt wird, das Internet und/oder ein Telekommunikationsfestnetz und/oder ein Mobilfunknetz ist/sind.
- 30 20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem das Telekommunikationsendgerät mit den weiteren Telekommunikationsendgeräten in Datenaustauschverbindung steht.
- 35 21. Verfahren nach Anspruch 20, bei dem die Datenaustauschverbindung zwischen den Telekommunikationsendgeräten ohne

Zwischenschaltung weiterer Geräte erfolgt, insbesondere über wireless-LAN und/oder ein Adhoc-Netz und/oder Bluetooth-Schnittstellen und/oder Infrarotschnittstellen.

- 5 22. Verfahren nach Anspruch 20 oder 21, bei dem der ausge-
wählte Netzzugang ein Netzzugang ist, der über eines der
weiteren Telekommunikationsendgeräte erfolgt, wobei Daten
des ausgewählten Netzzugangs über die Datenaustauschver-
10 bindung an das Telekommunikationsendgerät übertragbar
sind.
- 15 23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei
dem das Telekommunikationsendgerät und/oder die weiteren
Telekommunikationsendgeräte Mobilfunkgeräte und/oder Com-
puter sind.
- 20 24. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei
dem die Netzzugangsinformationen mit Messungen ermittelt
wurden, die ausschließlich auf dem Telekommunikationsend-
gerät und/oder den weiteren Telekommunikationsendgeräten
durchgeführt wurden.
- 25 25. Einrichtung zur Auswahl eines Netzzugangs zu einem oder
mehreren Datennetzen über ein Telekommunikationsendgerät,
mit der ein Verfahren nach einem der vorhergehenden An-
sprüche durchführbar ist.
- 30 26. Einrichtung nach Anspruch 25, umfassend:
- Mittel (VAM) zum Analysieren von Netzzugangsinformati-
onen, die von dem Telekommunikationsendgerät und/oder
weiteren Telekommunikationsendgeräten während Netzver-
bindungen über verschiedene Netzzugänge ermittelt wur-
den;
- 35 - Mittel (VMM) zum Auswählen eines Netzzugangs auf der
Basis der analysierten Netzzugangsinformationen.

27. Einrichtung nach Anspruch 25 oder 26, wobei die Einrichtung in einem Telekommunikationsendgerät integriert ist.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Classification No

PCT/DE 03/03507

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L12/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 01 35585 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 17 May 2001 (2001-05-17) page 4, line 25 -page 5, line 23 page 7, line 12 -page 8, line 6 page 9, line 14 -page 11, line 26 page 12, line 25 -page 13, line 1 page 14, line 1 figures 1,2	1-7,14, 16,19-27 8-12
X Y	WO 02 41583 A (BRUMM THOMAS ; SIEMENS AG (DE)) 23 May 2002 (2002-05-23) page 4, line 15-24 page 5, line 11-25 page 7, line 7-17 page 8, line 1 -page 10, line 27	1-7,14, 16,19-27 8-12
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents :**

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 March 2004

Date of mailing of the international search report

26/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kreppel, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/DE 03/03507

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 89142 A (ELLIOT RICHARD JOHN ;BAND X LTD (GB); PANTER NIGEL (GB); PANTER TI) 22 November 2001 (2001-11-22) page 2, line 6 -page 6, line 6 ----	1-7, 14, 16, 19-27
Y	----- US 6 356 541 B1 (TAKANEN SEPPO ET AL) 12 March 2002 (2002-03-12) column 8, line 66 -column 9, line 28 column 11, line 20-52 ----	8-12
Y	----- US 6 356 541 B1 (TAKANEN SEPPO ET AL) 12 March 2002 (2002-03-12) column 8, line 66 -column 9, line 28 column 11, line 20-52 ----	8-12
P, X	WO 03 073700 A (HEWLETT PACKARD CO) 4 September 2003 (2003-09-04) page 4, line 8 -page 6, line 6 figure 4 -----	1-12, 14, 16, 19-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/DE 03/03507

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0135585	A	17-05-2001	AU 1652501 A EP 1228606 A1 JP 2003514442 T WO 0135585 A1 TW 484279 B	06-06-2001 07-08-2002 15-04-2003 17-05-2001 21-04-2002
WO 0241583	A	23-05-2002	WO 0241583 A2 EP 1334588 A2 US 2003227923 A1	23-05-2002 13-08-2003 11-12-2003
WO 0189142	A	22-11-2001	AU 5853401 A EP 1284066 A2 WO 0189142 A2 GB 2363285 A , B GB 2382950 A , B US 2003191841 A1	26-11-2001 19-02-2003 22-11-2001 12-12-2001 11-06-2003 09-10-2003
US 6356541	B1	12-03-2002	CN 1255262 T WO 9851099 A2 EP 0980618 A2	31-05-2000 12-11-1998 23-02-2000
WO 03073700	A	04-09-2003	WO 03073700 A2	04-09-2003

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Internationaler Einzelzeichen

PCT/DE 03/03507

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04L12/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 35585 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 17. Mai 2001 (2001-05-17)	1-7, 14, 16, 19-27
Y	Seite 4, Zeile 25 -Seite 5, Zeile 23 Seite 7, Zeile 12 -Seite 8, Zeile 6 Seite 9, Zeile 14 -Seite 11, Zeile 26 Seite 12, Zeile 25 -Seite 13, Zeile 1 Seite 14, Zeile 1 Abbildungen 1,2	8-12
X	WO 02 41583 A (BRUMM THOMAS ;SIEMENS AG (DE)) 23. Mai 2002 (2002-05-23)	1-7, 14, 16, 19-27
Y	Seite 4, Zeile 15-24 Seite 5, Zeile 11-25 Seite 7, Zeile 7-17 Seite 8, Zeile 1 -Seite 10, Zeile 27	8-12
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

18. März 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26/03/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kreppel, J

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationaler Patentsymbol

PCT/DE 03/03507

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 89142 A (ELLIOT RICHARD JOHN ;BAND X LTD (GB); PANTER NIGEL (GB); PANTER TI) 22. November 2001 (2001-11-22)	1-7,14, 16,19-27
Y	Seite 2, Zeile 6 -Seite 6, Zeile 6 ----	8-12
Y	US 6 356 541 B1 (TAKANEN SEPPO ET AL) 12. März 2002 (2002-03-12) Spalte 8, Zeile 66 -Spalte 9, Zeile 28 Spalte 11, Zeile 20-52 ----	8-12
P,X	WO 03 073700 A (HEWLETT PACKARD CO) 4. September 2003 (2003-09-04) Seite 4, Zeile 8 -Seite 6, Zeile 6 Abbildung 4 -----	1-12,14, 16,19-27

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu derselben Patentfamilie gehören

Internationaler Anzeichen

PCT/DE 03/03507

1017/02 03/03307

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0135585	A	17-05-2001	AU 1652501 A	06-06-2001
			EP 1228606 A1	07-08-2002
			JP 2003514442 T	15-04-2003
			WO 0135585 A1	17-05-2001
			TW 484279 B	21-04-2002
WO 0241583	A	23-05-2002	WO 0241583 A2	23-05-2002
			EP 1334588 A2	13-08-2003
			US 2003227923 A1	11-12-2003
WO 0189142	A	22-11-2001	AU 5853401 A	26-11-2001
			EP 1284066 A2	19-02-2003
			WO 0189142 A2	22-11-2001
			GB 2363285 A ,B	12-12-2001
			GB 2382950 A ,B	11-06-2003
			US 2003191841 A1	09-10-2003
US 6356541	B1	12-03-2002	CN 1255262 T	31-05-2000
			WO 9851099 A2	12-11-1998
			EP 0980618 A2	23-02-2000
WO 03073700	A	04-09-2003	WO 03073700 A2	04-09-2003